連載：現代管情報シリーズ

中国曙光電子 300B-Classic チタン製メッシュ状プレート採用

都来往人

中国最大手の真空管メーカー：曙光電子(Shuguang) 製の大変ユニークなメッシュ状プレートの 300 B がまたしても発表されました．

メッシュ状プレートの中国製 300 B と言うと，天津に所在する全眞音響電子(Fullmusic ブランド)の製品が最初になりますが，曙光電子 (Shuguang) の製品はこれに続く第二番手となります．

ところで，メッシュ状プレートの中国製 300 B は，同じ中国製ということで，ブランドが違っていても中身は同じというような説明も一部では見受けられますが，現物を比較してみると，Fullmusic ブランドの製品と曙光電子の製品は構造的にもデザイン的にも明らかに全く別物であることがわかります．

さて，曙光電子からは，全眞音響電子(Fullmusic ブランド) の製品を手本に，私が知る限り，これまでに2種類のメッシュ状プレートの 300 B が発表されています．

1つ目は Fullmusic の製品とよく似た構造を持つ，銀色のニッケルプレートを採用したナス型でメタルベース管の 300 BS-A (本誌 2004 年 2 月号参照) と，もうひとつはプレート材を黒く炭化処理 (カーボナイズ) した ST 管でタイトベースの 300 B-Classic (秋葉原の真空管商社の OEM 生産品：本誌 2003 年 10 月号参照) です．

今回発表されたメッシュ状プレートの新しい 300 B は，やはり秋葉原の真空管商社の OEM 生産品の第2弾で，名前は「300 B-Classic (チタン)」と言います．

300 B-Classic (チタン) の初回ロットは，4月中旬に秋葉原に入荷したばかりです．今回はいち早くこのユニークな新型 300 B をご紹介したいと思います．

構造的特徴

300 B-Classic シリーズの基本的な構造や各部材の形状は，曙光電子製 300 B の最新モデルの 300 B-98 とほぼ同じですが，プレートやベース・ピンの仕様が異なります．

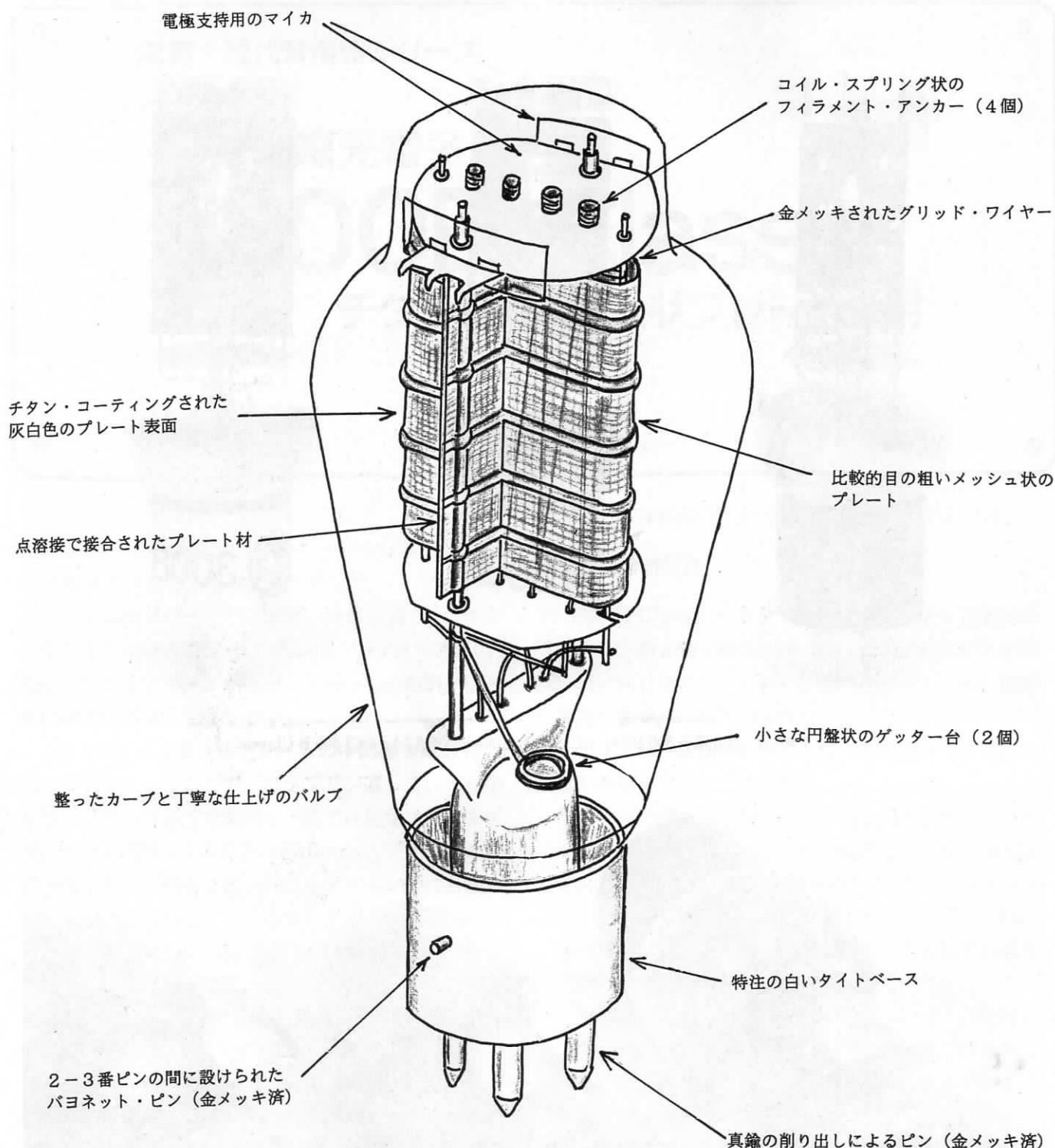
まず，ベースは白いタイトベースに金メッキされたピンを植え込んだものです．

これまで曙光電子製の 300 B は，黒や茶色のベークライト製のモールドベースが一般的でしたが(ただしメッシュ状プレートのナス型管の 300 BS-A はメタルベース)，300 B-Classic におけるタイトベースの採用は，曙光電子のオリジナル仕様ではなく，この球の製造を依頼した商社の特注仕様によるものです．

透明感のある白いベースの表面には CCI の商社ロゴと 300 B の型番が大きな字で黒く焼き付けられており，底面には発注した商社の名前がモールディングされています．

金色に輝くピンは，真鍮の棒材を削り出した後に金メッキをかけたもので，通常，板金をプレス加工したピンをベースの底部にカシメ止めしたタイプの中国製 UX ベースとは違って，珍しく手の込んだ高級仕様になっています．

300 B-Classic のベースには，他の曙光電子製 300 B 同様に標準 UX の位置 (2-3 番ピン間) にバヨネット・ピンが埋め込まれていますが，ご丁寧なことにバヨネット・ピンまでもが金メッキされています．

バルブの形状は曙光電子製の他の ST 型の 300 B

●CCI 300 B-Classic（チタン）のイラスト（著者）

と何ら変わりはありませんが，成型カーブは整っており，ガラスの仕上げは良好です．

また，電極の向きも注意深く管理されており，同社の最新標準型モデル：300 B-98 同様に，全体としてとても丁寧な造りとなっています．十数年前に日本に入ってきた頃の初期型の 300 B とは雲泥の差があります．

続いて内部構造を観察してみると，300 B-Classic（チタン）は，プレートの表面が灰白色でメッシュ状に細かい穴が規則正しく無数に開いているのが特徴的です．

このプレートは，ニッケル線をネット状に編みこんだ素材を使った純粋な意味でのメッシュプレートではなく，ブラウン管のシャドウマスクの製造技術を応用して，金属板にエッチング処理によって無数の細かい穴をメッシュ状に開けた材料を用いています．海外で

か？　ひょっとしてレーザー加工等の方法で穴を開けているのだろうか？　と不思議に思われる方もおられるのではないかと思います．

実は，300 B-Classic（チタン）のプレート材は，メッシュ状にエッチング加工されたニッケル板にチタン水酸化物（Titanium Hydroxide）をコーティングして焼成し，ニッケル板の表面にチタン酸化物層を形成した素材を採用しています．

私は以前，中国の航空宇宙用の真空管にはチタンを電極材料に使用したものがあるということを聞いたことがありますが，その理由まではわかりませんでした．

そこで，製造元の曙光電子にプレートをチタンでコーティング加工する意味について確認したところ，放熱性の向上と電極から発生した残留ガスを吸着するためのゲッター作用の2つの目的のためとの回答がありました．

このたび今回の曙光電子からのこの回答を読んで，高い信頼性と寿命について厳しい要求を求められる用途に対して，真空管の劣化の要因である熱と残留ガスの問題をクリアするためにチタンの特性を利用した理由に納得した次第です．

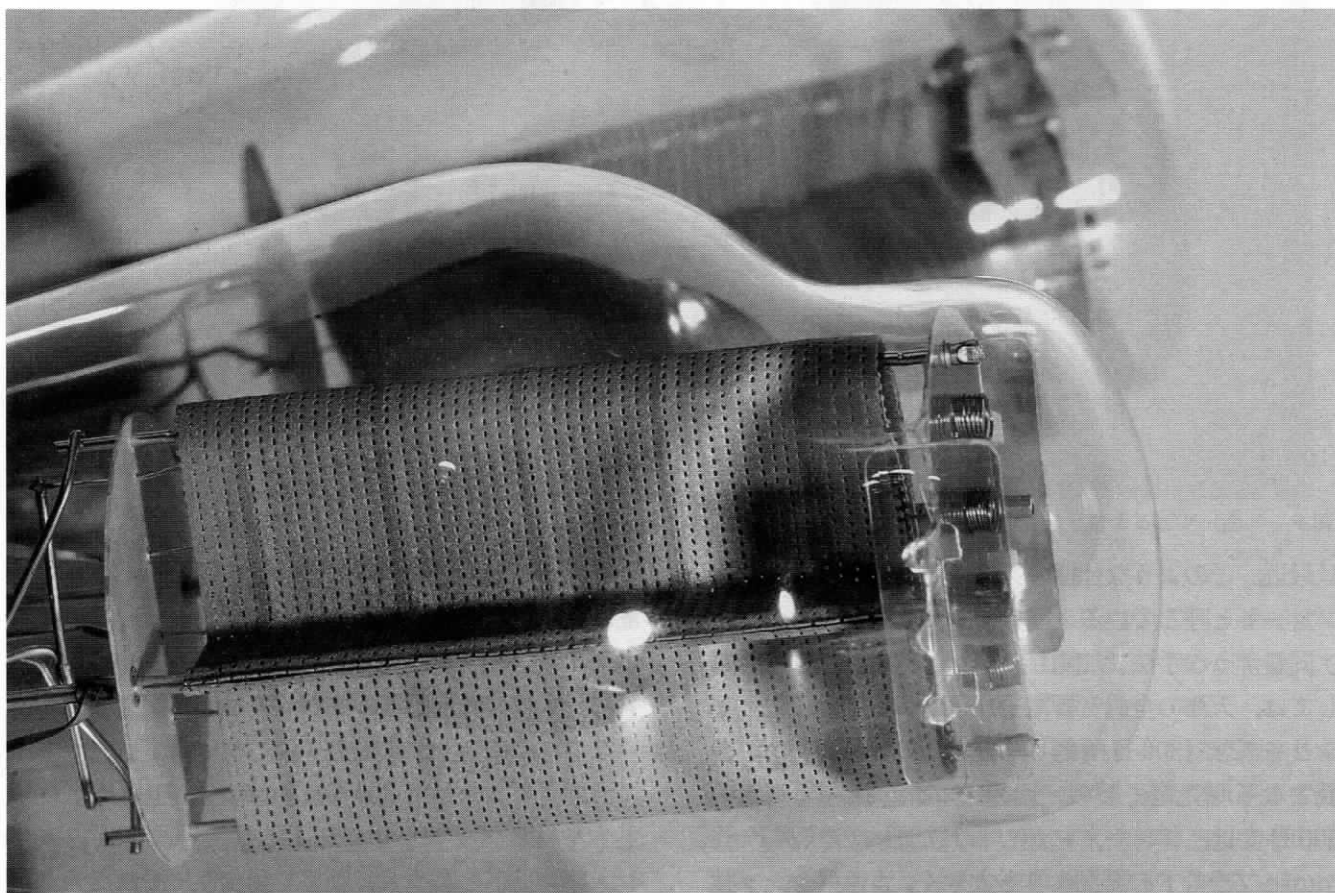
さて，透明な上部マイカからプレートの内部を覗くと，金メッキされたグリッドワイヤーがよく見えます．ちなみに金メッキ・グリッドは原型となった 300 B-98 と同一仕様です．

グリッド支柱の上端は2本とも上部マイカにハトメ止めされていますが，下端はマイカに差し込んであり，片側の支柱の差し込み穴は熱によるグリッドワイヤーの伸縮を吸収するためにスリットになっています．

無点火状態でもプレートから透けて比較的よく見えるフィラメントは細いリボン状で，他の曙光電子製 300 B と同じく4個のコイルスプリング状のアンカーで吊られています．

上部マイカは他の曙光電子製 300 B 同様に3つの爪を持った舌片を中央部に突き出した独特の変形小判型をしており，さらにその中央部の舌片には矩形のマイカを垂直方向に2個組み合わせて管頂部で電極を弾性支持しています．

2本のプレート支柱には，それぞれ下方に向かってリボン状の腕を伸ばした小型の円盤状のゲッター台がセットされており，バルブのネック方向には銀色のゲッターがたっぷりと全周にわたって飛ばされています．

ステムリードの曲げ方も丁寧で，全体的に組立時に

●チタン色独特のカラーが印象的だ

おける品質管理が以前に比べて格段に向上していることが伺えます.

これらの観察結果から，今回デビューした300 B-Classic（チタン）も，以前ご紹介した300 B-Classicも板プレート型の最新モデル：300 B-98をベースにプレート材の仕様を変更したいわば改造球であり，さらにベースを日本の商社の特注によるタイト製としたOEM仕様モデルと言えます.

なお，300 B-Classicシリーズは，ベースに300 Bと表示されているだけで，現在のところ管壁には型番の表示がないため，プレートの色でタイプを見分けることになります（チタンは灰白色）.

電気的特徴

300 B-Classic（チタン）の規格は，現在のところ，残念ながら他の中国球同様に詳しい情報が入手できませんが，曙光電子に検査時の動作条件を確認したところ，Ep＝300 V，Eg＝−60 V時に，Ip＝45〜75 mA（平均60 mA），Gmは4.5 mA/V〜7.5 mA/V（平均6.0 mA/V）とのことでしたので，これは標準的な300 Bのスペックとほぼ同じと考えて構わないかと思います.

プレート損失に関しては，通常，メッシュプレートは板プレートよりも許容損失が少ないケースが多いのですが，300 B-Classic（チタン）は，プレートの表面が熱伝導率の高いチタンでコーティング加工されているので，板プレートでPd＝40 Wの300 B-98とプレート損失はほぼ同等と考えてもよいのではないかと思います.

ちなみにプレート損失21 W（Ep＝350 V　Ip＝60 mA）で動作させている我が家の300 Bアンプに300 B-Classic（チタン）をセットして，一昼夜連続動作させてみましたが，プレートの変色やエミ減等のトラブルは全く発生しませんでした.

しかしEpを目一杯かけてIpをたっぷり流して出力を稼ぐといった，プレート損失の大きな動作で球を骨までしゃぶるような状態で使うのはやはり酷だと思います.

できれば寿命を考えて，少し余裕を持った動作条件で使うのが精神衛生上もよろしいのではないかと思います.

まとめ

今回発表された300 B-Classic（チタン）は，次の3つの意味においてとてもユニークな製品です.

まず1つ目は柳州（Liuzhou）から史上初のチタン・プレート製300 Bとして94年に発表され，その後惜しくも生産終了となった4300 BLXに続くチタン・プレート球であること，2つ目はプレートがニッケルを基材にチタンをコーティングしたハイブリッド素材であること，3つ目はメッシュ状構造のプレートを採用した球であることです.

肝心の音質については，原型である板プレートの300 B-98に比べて音のバランスはやや中高域寄りではありますが，71 Aのようなニッケルプレート球に特徴的な清澄な音色が感じられました．これは同じチタン・プレートの4300 BLX（生産終了品）と同様の傾向の印象です.

また，300 B-Classic（チタン）には，それに加えてメッシュ球独特のすっと抜けるような高域やふわっと消え去るような独特の余韻も感じられて印象的でした.

また，プレートの網目越しには淡いオレンジ色に灯る幾条ものフィラメントが輝き，バルブの壁面にはプレートの網目をすり抜けて管壁に到達した電子が放つ蛍光が音楽に合わせて妖しくゆらめき，視覚的にも魅力たっぷりです.

300 Bにメッシュ状のプレートやチタン等の新素材を採用することについては，その技術的必然性等の点から疑問を持たれる方もおられるかと思いますが，趣味の世界においては，バリエーションがさらに拡がって，300 Bを差し替えて遊ぶ楽しみがまた増えました.

今後は中国製のメッシュ状プレート300 Bの間でも，ブランド（Fullmusic or 曙光電子（Shuguang））や構造（ナス管 or ST管）プレートの仕様（ニッケル or 炭化処理ニッケル or チタン・コーティング）の違いによる音色の差などを楽しむことができるようになりました.

これも現代においてこそ可能なことであって，好奇心旺盛な私にとっては大歓迎な出来事です.

300 B-Classic（チタン）は，秋葉原の一商社の特注品ゆえに，現在のところ，全国どこのショップの店頭に行っても並んでいるわけではありませんが，通販でも容易に入手可能です．今後の供給についても心配はなさそうです.

ところで，中国の真空管事情に非常に詳しい情報通の方の話によると，中国曙光電子（Shuguang）では，他にも新製品を開発中とのことです.

今後も曙光電子の動きに注目したいと思います.